

*Un modelo básico de formación de precios de las acciones**

INTRODUCCION

A partir de Aristóteles ha sido una práctica común dividir al método científico en inductivo y deductivo. Prácticamente todos los científicos -incluyendo a los economistas-¹ han adoptado tal dicotomía. Sin embargo, recientemente se ha llegado a aceptar plenamente como principio científico que no debería emprenderse ninguna medición sin que exista alguna teoría implícita o explícita. Así, los pasos a seguir en cualquier intento investigador resultan muy claros. En primer lugar, debe construirse un modelo o teoría que presumiblemente explique y/o prevea la realidad. En segundo lugar, el investigador deberá, guiado por la teoría, reunir datos y contrastarlos empíricamente. Finalmente, el investigador deberá decidir si los resultados de las mediciones apoyan o no a su teoría.

Una teoría comprehensiva de la determinación de los precios en cualquier mercado debería tener en cuenta las estrechas relaciones existentes entre todos los mercados de una economía. Eso todavía no se ha hecho, pues muchos economistas han sustituido el rigor del equilibrio general Walrasiano por la eficiencia del equili-

* Traducción de E. Berenguer

1. El ejemplo más explícito de la adhesión de los economistas a dicha dicotomía puede encontrarse en Alfred Marshall, *Principles of Economics*, 9^a ed. (Nueva York, Mac Millan & Co., 1961), capítulo I. Los argumentos respecto a la metodología científica a utilizar hasta el presente han sido comunes. Un examen muy completo y esclarecedor puede encontrarse en Tjalling C. Koopmans, "Measurement Without Theory", *Review of Economics and Statistics*, vol. XXIX, agosto 1947, pp. 161-172 y Rutledge Vining, "Koopmans on the Choice of Variables to Be Studied and of Methods of Measurement", *Review of Economics and Statistics*, vol. XXXI, mayo de 1949, pp. 71-94. La controversia se ha reeditado en Robert Aaron Gordon y Lawrence R. Klein, eds. *Readings in Business Cycles* (Homewood, III.: Richard D. Irwin for the American Economic Association, 1965), pp. 186-231.

brio parcial Marshalliano.² Ningún modelo de equilibrio general se ha aplicado a la determinación del precio de las acciones³ y existen algunos economistas que intentan convencernos que el análisis de los fenómenos del mercado de las acciones realizadas con los modelos convencionales de oferta y demanda es una vía fructífera.⁴ No obstante, recordando las consideraciones que acabamos de realizar desarrollaremos en este artículo un modelo básico de equilibrio parcial de determinación del precio de las acciones.

LAS ACCIONES COMO ACTIVOS

Una característica diferencial importante de las acciones es que son activos. Aunque los objetivos de un comprador racional pueden ser los mismos en la compra de un activo que en la compra de cualquier otro bien o servicio -maximización intertemporal de la utilidad- el análisis económico del mercado de activos es considerablemente más complicado: los activos no se consumen rápidamente o inmediatamente; los stocks de activos aumentan, o disminuyen, lentamente a través del tiempo, el público desea su posesión ya que constituyen reservas de valor.⁵

En el caso de los activos, deben considerarse análisis adicionales en términos flujos y fondos. Para proporcionar un marco analítico que sirva para la obtención de mediciones empíricas se desarrollará un modelo completo, el cual aplicaremos a diversas situaciones, tales como equilibrio del mercado para un stock de activos a corto y largo plazo, para una economía con y sin crecimiento, y para un flujo de activos en el período de mercado.

UN MODELO BASICO DE FORMACION DE PRECIOS DE LAS ACCIONES: MODELO DE STOCKS

Supongamos una economía con sólo tres activos financieros primarios homogéneos -dinero, bonos y valores-. Todos los bienes de capital son propiedad de las

2. Para ver las diferencias entre los dos enfoques, consultar el breve y prominente análisis en Joseph Alois Schumpeter, *History of Economic Analysis* (Nueva York: Oxford University Press, 1954), pp. 990-1015.

3. Tal como expresa el modelo de Patinkin en su *Money, Interest and Prices*, 2ª ed. (Nueva York; Harper & Row, 1965), que interrelaciona los mercados de bienes financieros, trabajo y dinero en un contexto de equilibrio general.

4. Ver el enfoque de C. W. Granger y O. Morgenstern en *Predictability of Stock Prices* (Lexington, Mass.: Heath, 1970), en especial p. 8.

5. Un enfoque extremo -como el de Granger y Morgenster, op. cit., p. 34- sería eliminar todos los argumentos que siguen en base a que cualquier cosa que posee valor es debido a que alguien estaría dispuesto a pagar un precio por ella, y dejarlo tal cual. Tal como lo expresa, *Res tantum valet quantum vendi potest*. Aunque el argumento es innegablemente correc-

unidades productoras y todos los bonos y acciones de las empresas son propiedad de las unidades domésticas.⁶ El dinero es el resultado de financiar el déficit del gobierno (dinero fiat) y no paga interés. Los bonos se definen como valores de renta fija contra las empresas rindiendo una cantidad predeterminada por período. Las acciones representan el derecho de propiedad a participar en todos los dividendos en efectivo, D , declarados a los accionistas. Se excluyen los dividendos en acciones y las divisiones. El precio de las acciones, P , se determina en el mercado (bolsa de valores) de acciones. El dividendo sobre las acciones r_e , es la razón D/P mientras que el rendimiento, k , en la suma de r_e más cualquier ganancia (o pérdida) anticipando sobre el capital, dP , expresada como una proporción de valor considerado al principio del período de mercado.

La eficiencia marginal de la inversión, r , es el rendimiento sobre el capital físico. El coste de la deuda por capital para las empresas es aquella tasa a la cual el mercado de bonos descuenta las cantidades contractuales a recibir en el futuro. El coste del capital accionario es, asimismo, la tasa a la cual los accionistas descuentan los flujos de caja esperados en el futuro, es decir, el coste de oportunidad para los accionistas.

El dinero es el único medio de cambio y no permite ningún tipo de economía de trueque. Cualquier transacción, ya sea en los mercados de bienes o en los financieros, debe realizarse en dinero.

Haciendo abstracción de los efectos de palanca, impuestos, y costes de las transacciones sobre el coste del capital accionario para las empresas, la única diferencia en las características rendimiento-riesgo -y, por lo tanto- que el costo para las empresas se debe al mayor riesgo residual de las acciones sobre la renta corriente. Los consumidores intentan, en función de su riqueza, maximizar una función de utilidad con aversión al riesgo, considerando a la vez los rendimientos esperados y su riesgo (varianza). Desearán desplazarse hacia una nueva posición preferida de composición de cartera cuando exista cualquier distorsión sobre la relación existente entre el riesgo y las tasas ajustadas de rendimiento de cualquier activo. Las empresas intentan de manera similar mantener una determinada composición de su balance entre activos (dinero y activos de capital), y pasivos (deuda, financiación interna y externa de las acciones). Las empresas reaccionarán igualmente a los cambios en r , o en los costes relativos de sus fondos internos y externos, al objeto de reajustar su balance hasta aquella composición que maximice sus beneficios.

Desde el momento de que los activos son una reserva de valor, sus futuros valores de mercado son extremadamente importantes para los actuales y futuros po-

.../...

to, los economistas han dedicado numerosos esfuerzos a explicar el comportamiento del consumidor basándose en mapas de utilidad y herramientas afines, que han resultado útiles para racionalizar el comportamiento humano.

6. Adaptado de Basil J. Moore, *An Introduction To the Theory of Finance*, (Nueva York: The Free Press, 1968), pp. 275-280.

seedores. Las expectativas respecto a los precios futuros de los activos serían uno de los principales determinantes de los patrones de demanda. Pero introducir las expectativas en el análisis es como abrir la caja de Pandora; puede suceder cualquier cosa. Se supone que los participantes en el mercado de activos mantienen expectativas neutras en relación a los precios futuros; *ceteris paribus*, toman los valores actuales de los activos como los mejores indicadores de sus precios futuros.

La demanda de acciones es una función de la renta corriente, la riqueza agregada, los precios de las acciones, bonos,⁷ otros bienes y servicios, y de las expectativas de precios (pero, desde el momento que las hemos supuesto neutrales, no las consideraremos explícitamente en lo que sigue). Simbólicamente,

$$De = f(Y, W, Pe, Pb, Pg, Ps) \quad (1)$$

donde,

$$W = M + E \cdot Pe + B \cdot Pb + DG \cdot Pd_g \quad (2)$$

donde Y representa la renta corriente expresada en unidades monetarias; W , la riqueza agregada -la suma de las tenencias monetarias, M , y los valores actuales de cualquier otra tenencia de activos tales como bonos, B , acciones, E , y bienes durables, DG -, mientras que Pe , Pb , Pg , Ps , Pd_g , representan los precios de las acciones, bonos, bienes, servicios y bienes durables.

El precio que un poseedor de riqueza querrá pagar por un activo es el valor actual de todos los flujos futuros de caja -o servicios- esperados que se derivan de su propiedad. En el caso de las acciones, si representamos por D_0, D_1, \dots, D_n los dividendos esperados en los períodos 0 -corriente-, 1, ..., n ; por k , el coste de oportunidad de riqueza (una aproximación rápida sería la "tasa sin riesgo" más un componente por riesgo) y por g el crecimiento esperado de los dividendos en el tiempo, podemos derivar la fórmula de capitalización de los dividendos,⁸ en la que el precio de las acciones Pe_0 sería:

$$Pe_0 = D_0/(1+k)^0 + \dots + D_n/(1+k)^n \quad (3)$$

7. Los precios son las variables observables en los mercados de activos financieros. Cada precio tiene una tasa implícita de rendimiento.

8. Introducida en primer lugar por John Burr Williams, *The Theory of Investment* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1938), capítulo III. Con adecuadas modificaciones, esta fórmula puede hacerse más realista; por ejemplo, diferentes tasas de crecimiento del dividendo, diversas tasas de descuento. No obstante, una aplicación ciega del modelo puede conducir a resultados irracionales. Ver David-Durand, "Growth Stocks and the Petesbourg Paradox", *Journal of Finance*, vol. XII, septiembre de 1957, pp. 348-363.

y para el caso continuo, cuando n tiende a infinito,

$$Pe_0 = D_0 / (k - g) \quad (4)$$

resolviendo para k ,

$$k = \frac{D_0}{Pe_0} + g \quad (5)$$

Un poseedor racional de riqueza maximizará la tasa de rendimiento dado un nivel de riesgo, o, minimizará el riesgo, o una combinación de ambos. Así, un incremento (decremento) en k incrementará (decrementará), *ceteris paribus*, su voluntad para transformar bonos, bienes durables (vía dinero) y dinero en acciones, y viceversa, resultando en un incremento (decremento) de E .

De forma similar, la oferta de acciones será una función de la eficiencia marginal del capital, r (siendo ésta a su vez una función de la demanda agregada y de los precios de los bienes y servicios, es decir, inputs y outputs), el precio de los bonos, acciones, y riqueza de las empresas. En símbolos,

$$Se = g(Y, W, Pe, Pb, Pg, Ps) \quad (6)$$

o, en forma distinta,

$$Se = g'(r, w, Pe, Pb) \quad (7)$$

donde

$$r = h(Y, Pg, Ps) \quad (8)$$

Las unidades empresariales intentan obtener aquella composición patrimonial que maximice su beneficio. Desde el momento que el beneficio viene definido por la diferencia entre el ingreso y los costes totales, cualquier cambio en el coste de los fondos dará lugar a un efecto sustitución. Un decremento (incremento) en el coste de las acciones tenderá, *ceteris paribus*, a un incremento (decremento) en la cantidad deseada de acciones a emitir (oferta) por parte de las empresas, desde el momento que se han convertido en una fuente más barata (mas cara) de fondos.⁹

9. Dada, tal como se supone, una eficacia marginal de la inversión, r , invariable, un mayor coste de la acción supone que la tasa exigida de rendimiento, k , de los accionistas, ha aumentado. Para alcanzar una mayor k , los administradores tratarán de incrementar el efecto palanca, es decir, sustituirán fondos menos costosos -deudas- por acciones. No obstante, este desplazamiento no será posible ya que los prestamistas poseen aversión al riesgo y rechazarán

El modelo en una economía estacionaria

Suponiendo un equilibrio económico en el que se ha alcanzado el estado estacionario clásico, la renta real, los precios y el stock nominal de activos físicos y financieros son constantes. Bajo estas circunstancias g debe de ser igual a cero, y la k exigida será por tanto:

$$k = D_0 / P_{e0} \quad (9)$$

y, para cada poseedor de riqueza, el precio de equilibrio sería

$$P_e = D_0 / k \quad (10)$$

en donde k será, *ceteris paribus*, mayor que el rendimiento sobre los bonos, debido al mayor riesgo residual que asumen los demandantes.

Para las empresas comerciales, una P mayor (menor) significa, las otras cosas igual, un coste de oportunidad menor (mayor) de los fondos en k .¹⁰ Igualmente constituye un aliciente para emitir (retirar) nuevas (viejas) acciones y decrementar (incrementar) otras formas de financiación en la composición óptima del patrimonio. Así, la oferta de nuevas acciones que las empresas comerciales desearían realizar, S_e , será una función con pendiente positiva, tal como muestra la figura 1 (curva SS).

La demanda de acciones también viene expresada, *ceteris paribus*, como función de P_e . Pero ahora la demanda de riqueza viene afectada por cambios en los precios de las acciones, ya que los poseedores de los actuales stocks experimentan un efecto riqueza cada vez que su precio varía. La magnitud monetaria del efecto riqueza es el cambio en el valor del stock que ha ocasionado el cambio en el precio. Esto último enfrenta a los poseedores de riqueza con dos efectos: un efecto precio o efecto sustitución, y un efecto riqueza.

El efecto precio es de consecuencias obvias. Permaneciendo las demás cosas iguales, cuanto mayor es P_e , menor es el rendimiento k y, por lo tanto, menor la proporción de acciones exigidas en la cartera óptima. Las consecuencias del efecto riqueza no son tan evidentes, por lo que deberán considerarse con cierto detalle. El

.../...

financiar o financiar a unos costes considerablemente superiores- una posición de palanca crecientemente peligrosa. Incluso suponiendo que los prestatarios quisieran financiar una estructura de capital crecientemente apalancada, el componente de riesgo de los propietarios residuales y, como resultado, también k se incrementará *pari passu*. Por ambas razones, la empresa debe reducir su presupuesto de inversiones, desde el momento que no hay manera, dadas las condiciones del modelo, de satisfacer a los deseos de los accionistas.

10. Suponiendo en (11) que D_0 es constante, P_e y k se hallan inversamente relacionadas.

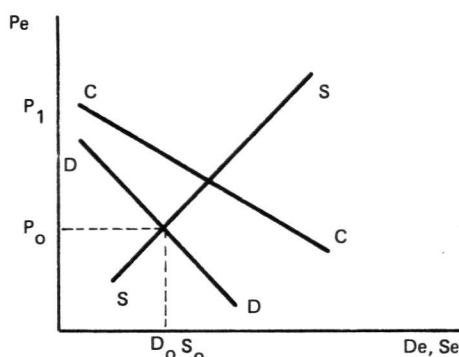


Fig. 1. Oferta-demanda stock de acciones. Largo plazo.

único medio a través del cual los poseedores de riqueza -o cualquier otra persona- pueden adquirir otros activos financieros -o bienes y servicios- es mediante el dinero. Por lo tanto, el incremento en la riqueza debido a un mayor precio de las acciones no puede ser convertido en demanda efectiva para cualquier activo, bien o servicio, *salvo* que sea convertido en dinero, es decir, vendido. A causa de esta característica de una economía monetaria, la mayoría de economistas han analizado el efecto de un incremento en la riqueza en dos direcciones básicas: a) una reducción (incremento) de la proporción de renta corriente destinada al ahorro (consumo), y b) una reducción en la posesión de activos para incrementar el consumo -y así y todo mantener un nivel deseado de ahorros reales, o riqueza real.¹¹

En este modelo, lo que pueden hacer aquellos poseedores de riqueza que prefieren por encima de todo a las acciones es mantener su nivel actual de acciones -lo

11. La mayor parte de la literatura en teoría económica que se ha ocupado del efecto riqueza lo ha hecho debido a sus repercusiones sobre el consumo agregado. John Maynard Keynes, *The General Theory of Employment, Interest and Money* (Nueva York: Harcourt, Brace & World, Inc., 1936), pp. 90-95, se centró en el incremento de la propensión a consumir resultante de "cambios imprevistos en el valor monetario de la riqueza". Arthur Cecil Pigou, "Economic Progress in a Stable Environment", *Economica*, XIV, (1947), reeditado en *Readings in Monetary Theory*, Friedrich A. Lutz y Lloyd W. Mints, eds. (Homewood, Ill.: Richard Irwin, Inc., 1951), pp. 241-251, se enfrenta con el hecho de que el ahorro no necesita aumentarse cuando el valor de la riqueza poseída -debido al descenso en el nivel de precios- se hace cada vez mayor. Los poseedores de riqueza cesarán de ahorrar y/o empezarán a consumir, desplazando así a la curva de demanda agregada hacia arriba, deteniendo la depresión. Patinkin, *op. cit.*, restablece, desarrolla y amplía el "efecto Pigou" a la riqueza monetaria -saldos de caja. El impulso del "efecto de saldos reales" es que los agentes económicos demandan un nivel de riqueza monetaria real -un stock de saldos de caja- y, en base a mantener o restablecer su poder de compra, ajustan sus gastos (un flujo) de acuerdo con los mismos, determinando, *ceteris paribus*, durante el proceso, el nivel de precios en todos los mercados.

cual implica que todavía considerarían a las acciones como un componente de las carteras que maximizan su utilidad. Sin embargo, no dedicarían ninguna parte de su renta corriente a incrementar la tenencia de acciones, pues los demás activos son, tomando en consideración que sus características riesgo/rendimiento no han variado, más atractivos. Por el contrario, es muy posible que algunos inversionistas indiferentes a las acciones decidan reducir su proporción, obtener una ganancia de capital, y dedicar el flujo monetario así adquirido a reconstruir una nueva cartera que podría contener una mayor cantidad de otros títulos como sustitutos de las acciones poseídas previamente.

De este modo, el efecto absoluto máximo de las tenencias previas de acciones en la demanda de acciones sería disminuir la elasticidad de la curva de demanda¹², yendo, por ejemplo, desde CC en la figura 1 -demanda agregada sin tenencia inicial de acciones- hasta DD -en la que la menor pendiente es el resultado del efecto riqueza sobre las tenencias iniciales. Existe un precio, P_1 , al cual no se demandan acciones. Todos los consumidores prefieren los bonos, el dinero u otros activos, desde el momento que el rendimiento D_0/P_1 no compensa el riesgo.

El modelo en una economía en crecimiento

Supongamos ahora una economía en crecimiento, en la que todas las variables crecen a alguna tasa, aunque no necesariamente igual. Dado el supuesto de la homogeneidad de los instrumentos financieros, la única diferencia con el análisis previo¹³ es la introducción del parámetro g tanto en el coste de oportunidad de los consumidores como en el coste de financiación de las acciones en las empresas, tal como indican (4) y (5). El precio de las acciones ya no viene relacionado recíprocamente con el coste de oportunidad de los consumidores; debe realizarse una valoración del crecimiento en los dividendos. A pesar de esta complicación, la curva de demanda, DD, tendría todavía pendiente negativa -figura 1- tal como demuestran los siguientes argumentos:

a) Suponiendo que todos los consumidores poseen una visión similar respecto al futuro, y están de acuerdo con la misma tasa de crecimiento g , k se halla recíprocamente relacionada con el precio P . A precios mayores, k es menor, por tanto existen pocos individuos que prefieren las acciones y que desean poseerlas. A precios

12. Pero no existe razón para suponer que el efecto riqueza se materializará en una curva de demanda relativamente inelástica o, mucho menos, de pendiente positiva. Sin embargo, uno de los pocos economistas que ha analizado al efecto riqueza en relación a la demanda de activos afirma que "el efecto riqueza aumenta la posibilidad de encontrar una curva de demanda con pendiente positiva". Ver Samuel Chase, *Assets Prices in Economic Analysis* (University of California Pres, 1963), p. 93.

13. La demanda de activos reales también vendrá afectada, pero nuestro análisis se concentra en el mercado de acciones.

menores, k , es mayor, y en consecuencia un mayor número de consumidores pueden obtener su exigida k en acciones.

b) Relajando el supuesto de una g homogénea, y suponiendo que todos los consumidores exigen la misma k , a un mayor (menor) P el rendimiento corriente es menor (mayor), y la g exigida es en consecuencia mayor (menor) si k debe alcanzarse. Es una suposición razonable que pocos (muchos) inversionistas entre los aseguradores y las personas que desean maximizar el rendimiento deseen mantener acciones; por lo tanto, la demanda agregada sería menor (mayor) a precios mayores (menores).

Bajo cualquiera de los dos supuestos, o una combinación de ambos, la curva de demanda tendrá pendiente negativa, y las consideraciones sobre el efecto riqueza incrementarán esta pendiente -desde CC a DD en la figura 1. También, a algunos precios, como P_1 en la figura 1, ningún inversionista, dado k , es tan alcista con respecto al crecimiento de los dividendos o, dada g , posea para una baja k una preferencia tan grande por las acciones, como para demandar cualquier cantidad de las mismas.

El coste de los fondos de acciones para las empresas es el coste de oportunidad de los accionistas, k . Desde el momento que k es mayor que el coste de cualquier otra fuente de fondos,¹⁴ las empresas tenderán a evitar la financiación de las acciones. No obstante, consideraciones de apalancamiento y riesgo forzarán probablemente a los administradores de las empresas a emitir nuevas acciones, por ejemplo, cuando asustados prestamistas insistan sobre una menor proporción deuda-acciones. Es razonable esperar que los administradores emitan un mayor stock a k más baja que alta, tal como se ha explicado previamente. Dada una lista de proyectos de inversión, ordenada de forma decreciente en términos de r , cuando menor sea k , *ceteris paribus*, mayor cantidad de fondos pueden ser invertidos rentablemente en la empresa, y viceversa.

Los administradores no necesitan percibir siempre el coste de oportunidad de los accionistas. Pueden suponer que el precio de mercado de las acciones requiere una k menor que lo que efectivamente requiere el caso, es decir, los administradores pueden percibir una g menor que la dada por las expectativas de los accionistas. Aún más los administradores pueden desentenderse totalmente de la k de los accionistas ya que, por ejemplo, puede pensar que el futuro de la empresa puede peligrar si no se realizan las inversiones propuestas. En cualquier caso, además de una inmediata mala asignación en los recursos, los efectos sobre los precios de mercados son casi predecibles. La g esperada de los accionistas no será alcanzada y, *ceteris paribus*, el precio de mercado de las acciones descenderá, y con ello su posición en la riqueza de los accionistas.

14. Dados los supuestos de racionalidad, los inversionistas en activos financieros exigirán un mayor rendimiento sobre las acciones -dados los mayores riesgos que conllevan- que sobre cualquier otro activo financiero.

Pueden proporcionarse dos razones adicionales para la pendiente positiva de la curva de oferta. En primer lugar, y aunque quizás de una forma un tanto heroica, el modelo incorpora el supuesto que los administrados siempre son capaces de interpretar a través de los precios de mercado, la k exigida, y más adelante, que los administradores pueden conocer mejor el futuro de la empresa que cualquier persona ajena a la misma. También se supone que las nuevas emisiones de acciones pueden ser suscritas tanto por los accionistas que ya existían como por otros nuevos. Dado un cierto nivel g esperado por los administradores, cuando a juicio de los mismos la visión que tienen de la empresa los inversionistas es pesimista —P bajo—, el efecto de emitir nuevas acciones a ese precio será que las empresas obtendrán menos fondos que en cualquier otra circunstancia. Después de algún tiempo —cuando las inversiones maduran y los nuevos bienes se difunden— el mercado revalorizará la cotización de la empresa, y tendrá lugar un incremento en los precios y una previsible ganancia de capital para los nuevos suscriptores. De manera análoga, una emisión a precios mayores —a causa de una valoración excesivamente optimista del futuro de la empresa— tendrá como consecuencia un decremento en el precio y una pérdida de capital para los nuevos suscriptores.

Si sólo los actuales accionistas suscriben las nuevas emisiones, el único efecto sería un cambio en el valor de mercado de su riqueza.¹⁵ Sin embargo, desde el momento que nuevos accionistas también pueden suscribir las nuevas acciones, cuando la emisión se realice a un precio inferior al justificado por una estimación eficiente de g , los nuevos accionistas obtendrán un beneficio inesperado. No obstante, si las acciones se emiten a un precio mayor, los actuales accionistas pueden beneficiarse vendiendo derechos de suscripción, participaciones o cualquier otra cosa, extrayendo de los nuevos accionistas un subsidio para los actuales poseedores de la empresa. Así pues, el deseo de los administradores para evitar que los actuales poseedores subsidien a los nuevos en gran medida, pero no viceversa,¹⁶ puede también explicar por qué la curva de oferta tiene pendiente positiva.

En segundo lugar, si los administradores se consideran como un grupo independiente tanto de los viejos como de los nuevos accionistas, la pendiente positiva de la curva de oferta puede explicarse a través del deseo de los administradores de aumentar tanto como sea posible el campo de operaciones de la empresa (por cuestiones de orgullo personal, construcción de imperios financieros, compensaciones en relación con el volumen de ventas, o cualquier otro motivo). A precios de emisión mayores los administradores obtienen mayor cantidad de fondos que a precios más bajos; este incremento en los fondos proporciona a los administradores mayor cantidad de medios para una mayor expansión. Más aún, cuanto mayor es el precio, en

15. También en el caso de un descenso en los precios, los accionistas harán llegar su descotento a la administración de una forma explícita.

16. Una vez que los nuevos accionistas se den cuenta de la situación, no se sentirán muy afortunados, pero los administradores podrían hacer uso de la cláusula de aplazamiento (*caveat emptor*).

versión de los administradores, el reflejo de una estimación sobreoptimista de los accionistas respecto al futuro de la empresa, la emisión de acciones tendrá como resultado una entrada de fondos que de otra manera no habría estado disponible. De hecho, dada la escasez de la oferta de ahorros de la economía, la empresa puede estudiar la posibilidad de expansión hacia fuera en otras empresas o sectores más productivos a los cuales los accionistas más previsores han confiado sus fondos. En este último caso, los administradores no dejarán perder la posibilidad de expandirse, incluso si se debe a una falta de previsión de los accionistas.¹⁷

El equilibrio del mercado

La condición de equilibrio en el mercado de acciones es, desde luego, que la cantidad demandada iguale a la cantidad ofrecida. Como muestra la figura 1 esto se produce en P_0 , precio que implica una k de "mercado", tal que

$k = D_0/P_0$ en una economía estacionaria, y

$k = \frac{D_0}{P_0} + g$ en una economía con crecimiento.

Si, *ceteris paribus*, el precio fuera mayor que P_0 , existiría un exceso de oferta de acciones, que haría descender los precios (e, *ipso facto* aumentaría la tasa de rendimiento). Si el precio fuera menor, existiría un exceso de demanda, lo cual haría aumentar los precios (Disminuyendo k) y, después del período de ajuste la oferta y la demanda se equilibrarían. El mecanismo a través del que se alcanza el equilibrio se halla implícito en el modelo; las empresas maximizan sus beneficios invirtiendo hasta aquel punto en el que el coste marginal iguale al ingreso marginal, y los poseedores de riqueza intentan maximizar una función acotada de utilidad. El único punto en que ambas partes se encuentran en sus posiciones deseadas es precisamente cuando el precio es P_0 , es decir, el precio de equilibrio.

El modelo en el corto plazo

El efecto de desplazarse desde el largo plazo al corto plazo viene a realzar considerablemente el papel jugado por la demanda en la determinación de los precios de equilibrio. los factores que determinan la demanda de acciones son los mismos que en el análisis anterior; en consecuencia, la curva de demanda tiene una

17. En el mundo real, no obstante, es muy poco probable que los administradores típicamente la inversión pública en general. La situación descrita arriba, desde luego, no es probable que sea más común que la contraria.

pendiente similar, por las mismas razones que no es preciso repetir aquí. DD en la figura 2 representa la curva de demanda a corto plazo. No obstante, dentro del período de mercado, la oferta-fondo de acciones es completamente inelástica tal como muestra la línea vertical SS en la figura 2. Contrariamente a lo que sucede en el lar-

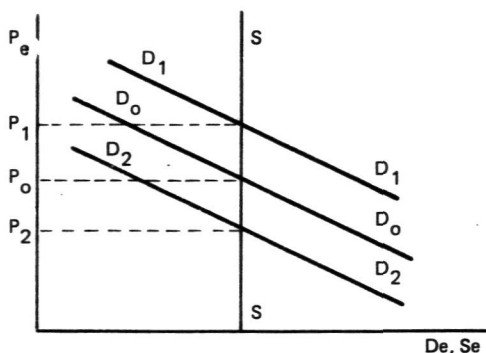


Fig. 2. Oferta y demanda fondos de acciones. Período de mercado.

go plazo las empresas no pueden variar su stock de acciones existentes dentro del período de mercado, y por lo tanto, como Marshall señalara, “los valores de mercado vienen gobernados actualmente por el nivel de demanda de acciones que existe efectivamente en el mercado.”¹⁸ En consecuencia, cualquier explicación para los cambios en el precio de las acciones en el período de mercado debe ser proporcionada exclusivamente por desplazamientos de la demanda. Dada una curva de oferta perfectamente inelástica, SS, la libertad en el comportamiento de cualquier agente económico en el mercado debe ser compatible con la necesidad de mantener un fondo invariable de las acciones. Así pues, un desplazamiento en la demanda agregada hacia D_1 (D_2) debe materializarse en un incremento (decremento) del precio hasta P_1 (P_2). Esta es la única racionalidad que un modelo de stocks puede proporcionar para explicar la variación de los precios en el período de mercado.

UN MODELO BASICO DE FORMACION DE PRECIOS DE LAS ACCIONES: MODELO DE FLUJOS

Descripción

El anterior modelo de mercado no es un modelo comportamiento. El modelo únicamente muestra como los desplazamientos en la demanda se materializarán, da-

18. Alfred Marshall, *op. cit.*, p. 372.

da una curva de oferta perfectamente inelástica, en variaciones en los precios. Sería de ayuda, no obstante, concentrarnos un poco más en los determinantes de esos desplazamientos. Para alcanzar este objetivo, el anterior modelo de stocks -no en el sentido financiero de la palabra- no resulta adecuado. Un modelo de flujos durante el período de mercado proporcionará una descripción más transparente de los determinantes a corto plazo en la formación de los precios.

Al igual que en el modelo de stocks, la oferta y demanda flujos en el período de mercado son una función de la renta, riqueza y precios de las acciones, bonos, y todos los demás bienes y servicios. Simbólicamente,

$$De = f(Y, W, Pe, Pb, Pg, Ps) \quad (1)$$

como antes, y

$$Se = g(Y, W, Pe, Pb, Pg, Ps)$$

Pero ahora, a diferencia del análisis anterior, la demanda debe interpretarse como el deseo agregado de *incrementar* las tenencias de acciones, y la oferta agregada como el deseo de otros agentes a *decrementarlas*.¹⁹ El hecho que ambas funciones dependan de las mismas variables no debería sorprender a nadie, desde el momento que simplemente reflejan las diversas preferencias de los consumidores con respecto a las características riesgo/rendimiento de los instrumentos en los que deben invertirse sus ahorros.

De nuevo se supone que prevalecen unas expectativas neutrales. El efecto riqueza se comporta de la misma manera y produce los mismos efectos que han sido descritos anteriormente; se omite en lo que sigue. Tanto en una economía estacionaria como en una economía en crecimiento el modelo se comporta de una forma similar, pero desde el momento en que es más comprensivo -y próximo a la realidad- el siguiente análisis se enmarca en el contexto de una economía en crecimiento.

El modelo en una economía en crecimiento

Bajo los supuestos anteriores, P y k se determinan mediante las ecuaciones (4) y (5), y las curvas de oferta y demanda se dibujan en la figura 3. La mayoría de inversionistas no esperan que la tasa de crecimiento de los dividendos g ²⁰ necesite alcanzar una k dada para que se mantengan unos precios tales como P_1 . De manera similar, dada g , k es menor a precios más altos. Pues ya sea una de las dos razones, o por ambas, la mayor parte de los inversionistas tenderán a vender (serán bajistas)

19. Se supone que no entran nuevas acciones en el mercado.

20. Los supuestos del modelo que se refieren a la homogeneidad de los inversionistas en k y g se suavizan en la forma explicada anteriormente en el modelo de *stocks*.

antes que a comprar (ser alcistas). El grupo de los bajistas -OS₁- superará al grupo de los alcistas -OD₁- en una cantidad -exceso de oferta- S₁D₁. Al precio menor P₂, la tasa de rendimiento k obtenida para una g dada es mayor que para cualquier $P > P_2$. De forma similar para obtener una k dada, la g exigida es menor. Muchos optimistas, en P₂, desearían entrar o aumentar la tenencia de acciones. Pocos pesimistas desearían deshacerse de las acciones, ahora que la k exigida es tan fácilmente alcanzable. El sentimiento alcista -OD₂- prevalece sobre el sentimiento bajista -OS₂- en el mercado en la cantidad S₂D₂.

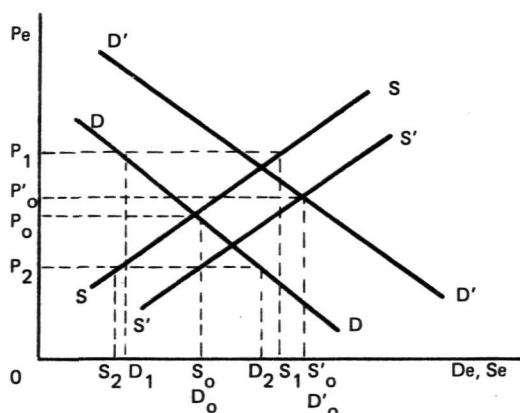


Fig. 3. Oferta-demanda flujos para acciones. Período de mercado.

Los cambios en el precio de las acciones darán lugar a un proceso de ajuste de cartera, guiado por los gustos de cada inversionista, preferencias y actitudes hacia el riesgo. Incluso con acciones homogéneas y amplia información, cada agente tendrá su propia función de utilidad; estos percibirán las ventajas y desventajas de mantener acciones en contraposición a cualquier otro activo de capital en una forma distinta. Esa es la razón por la cual los diversos inversionistas exigen diferentes k , o lo que es equivalente, por qué las acciones pueden valer más para algunos accionistas que para otros.²¹

21. Para el caso del inversionista institucional, ver Daniel Seligman y T.A. Wise, "New Forces in the Stock Market", *Fortune*, LXIX, N° 2 (febrero de 1964), pp. 92-95 y 194-206, reeditado en E. Bruce Fredrikson, *Frontiers of Investment Analysis*, 1ª ed. (Scranton: International Textbook Co., 1965), pp. 449-465.

Equilibrio en el mercado

Situaciones de exceso de oferta, tales como S_1D_1 , o de exceso de demanda, tales como S_2D_2 , en la figura 3, no son puntos de equilibrio. Pujas y demandas sucesivas reducirán cualquier tipo de discrepancia hasta aquel punto, P_0 , en que ambas partes quedan satisfechas.²²

El volumen negociado, OS_0 , representa la cantidad de acciones que han cambiado de manos; también, en su mayor parte, refleja la extensión de la opinión contraria efectiva en el mercado. Los flujos de oferta y demanda pueden moverse erráticamente, desde el momento que dependen casi exclusivamente del estado de la opinión contraria. Como ejemplo, en la figura 3 $S'S'$ y $D'D'$ representan las curvas de oferta y demanda del próximo período de mercado. El precio de equilibrio podría ser el mismo, aunque en este caso es un poco mayor, de modo que el volumen de transacciones también fluctuará ligeramente. Pero el volumen de transacciones no puede considerarse, a priori, como un síntoma alcista o bajista: en principio indica el grado de extensión de la opinión contraria.

EL MODELO Y LOS MERCADOS REALES

Características de las acciones

Hasta ahora el modelo se ha basa en el supuesto de que las acciones eran un activo financiero homogéneo, pero el mismo modelo puede aplicarse, mutatis mutandis, a las acciones concretas de cualquier empresa. Cada acción particular posee una relación riesgo/rendimiento distinta, y el mercado particular de la acción viene definido a través de esas características. Los inversionistas que deseen incorporar (evitar) tales características en su cartera entrarán (dejarán) de acuerdo con ello a formar parte de determinados mercados particulares. Es posible que algunos valores

22. Tal como la siguiente cita describe perfectamente: Tanto los hombres sabios como los tontos comerciarán en el mercado (de acciones) pero ningún grupo por sí mismo podrá establecer el precio. Ni tiene importancia lo que la mayoría, no obstante dominante, pueda pensar; pues es el último poseedor, y sólo él, quien marca el precio. Siempre, algunos compradores potenciales serán excluidos de la propiedad debido a que los precios les parecerán demasiado altos. Estos compradores quedarán con el dinero líquido, esperando que algún poseedor actual cambie de opinión vendiendo al precio que desean. Si esto sucede, entonces la cotización descenderá al nivel deseado, pero si cambian sus opiniones, entonces el precio subirá en la medida que deban pujar para obtener la acción del poseedor más pesimista. Las pujas y las demandas de cotizaciones reflejan las opiniones de los no poseedores más optimistas y pesimistas. El margen caerá en los poseedores y no poseedores, los que entran a formar parte del mercado y los que se salen de él, los participantes de siempre y los ocasionales, y a ese margen, la opinión, la simple opinión, determinará el precio, hasta alcanzar a la cifra de valores mayoriales que suman varios billones de dólares". John Burr Williams, op. cit., p. 12.

tengan características similares, en cuyo caso, y dentro de unos límites, se considerarán como sustitutivos próximos entre sí en las mentes de los inversionistas. Existen, sin embargo, otros aspectos que un inversionista realista deseará considerar; algunas de ellas se describen más abajo.

En el anterior modelo de mercado, se da el supuesto implícito de un mercado continuo, es decir, uno en el cual las sucesivas transacciones pueden realizarse al último precio, o a un precio con una desviación muy pequeña respecto a éste. En la práctica, pueden observarse patrones de oferta y demanda que muestran la visible "continuidad" del mercado, tal como se observa en la figura 4,²³ donde la última venta se realizó a 100 \$. Tal como indica este ejemplo hipotético, sería posible ven-

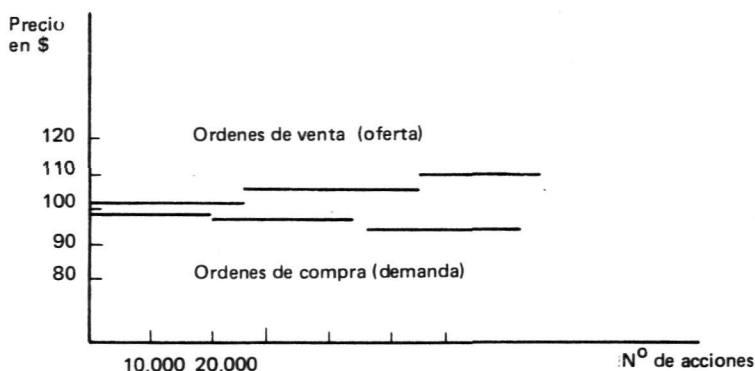


Fig. 4. Oferta y demanda visibles de un fondo común. Período de mercado.

der al precio de mercado -o a uno muy próximo- un número relativamente grande de acciones²⁴. Los factores que podrían facilitar un mercado continuo para una

23. Adaptado de Paul F. Smith, *Economics of Financial Institutions and Markets* (Homewood, Ill.: Richard Irwin, Inc., 1971), p. 165. La gráfica representa sólo a la oferta y demanda visibles. Otros inversionistas pueden "esperar entre bastidores", por ejemplo, para evitar una presión explícita hacia arriba o hacia abajo.

24. El profesor Smith ha sugerido que es normal etiquetar como continuo el mercado de una acción si los precios cotizados se realizan y las transacciones se hacen en octavos por encima o por debajo del último. Es decir, para un cambio en el precio de 1 \$, debe haber como mínimo ocho transacciones, sin más transacciones que un octavo aparte de la anterior. Paul F. Smith, op. cit., p. 165. Pero no es extraño que las "acciones de primera clase" (*blue chips*) se muevan en ocasiones en más de un dólar por intercambio.

acción son:²⁵

a) Una gran parte de las acciones existentes del stock deben hallarse disponibles para el comercio. El número de acciones existentes debe ser grande y una parte sustancial de las acciones existentes debe ser poseída por las personas o instituciones que deseen comerciar con ellas.

b) Las acciones deben ser aceptables para un gran número de gente. La compañía que vende las acciones debe conocer con bastante precisión qué grupo de personas o instituciones se hallan familiarizados con sus proyectos, reputación y actividades.

c) El comercio debe de estar centralizado, o al menos debe de existir una buena red de comunicaciones, para obtener la maximización de beneficios de los grupos implicados.

d) Desde el momento que el volumen de transacción implicado es uno de los problemas para el equilibrio del comprador y del vendedor, es desable que el precio por acción sea relativamente bajo al objeto de facilitar las combinaciones que igualan los deseos de los diversos compradores y vendedores.

Estas consideraciones se hallan estrechamente relacionadas con los cuatro requisitos de un mercado en competencia perfecta; multitud de compradores y vendedores; libertad de entra y salida; productos homogéneos; e información completa. Pero ni éstas ni las cuatro condiciones anteriores se cumplen totalmente en los mercados reales, en relación a todos los bienes intercambiados.

Todo lo que se puede decir, en relación a los mercados reales es que algunos bienes tendrán mercados "continuos" (al menos durante la mayor parte del tiempo), mientras que muchos otros no los tendrán. En relación al modelo de mercado, muy pocos afirmarían que los pequeños costes de transacciones pueden considerarse como un obstáculo material a la movilidad de los participantes en el mercado. Las condiciones de muchos compradores y muchos vendedores y de información completa son el sujeto de muchos estudios de economía financiera. Es bien sabido que las instituciones son la fuente del mayor porcentaje de intercambios en los mercados organizados, pero la medida en que esta institucionalización perjudica al supuesto de "muchos compradores y muchos vendedores" no queda del todo clara.²⁶ En relación a la información, la prueba de un mercado eficiente es que el precio de las acciones refleja totalmente la información disponible. Una relación entre las dos condiciones puede describirse de la siguiente manera: En la medida que el mercado esté formado por un menor número de participantes -oligopolio, oligosopnio, o sombras de éstas formaciones- la información sería, asimismo, menos pública y/o alcanzará a cada uno de los pocos participantes a diversos niveles y a distintas velocidades.²⁷

25. Adaptados de Paul F. Smith, op. cit., p. 166.

26. La investigación subyacente trata de determinar si las instituciones tienen tendencias a aumentar o debilitar determinados "grupos" de valores.

27. Estas circunstancias encajan mejor, probablemente, en la teoría de los juegos que en el análisis clásico de la oferta y la demanda. Granger y Morgenstern, op. cit., argumentan precisamente esto.

La última discusión proporciona un marco de referencia en el que el impacto de los inversionistas institucionales puede ser aproximado tentativamente. Un impacto sobre los precios puede deberse a cualquiera de las dos características institucionales: una importancia absoluta en relación a la totalidad del mercado o el de una acción particular, o un acceso más rápido a una información más detallada. La calidad de la información puede ser o no una función del tamaño. Finalmente es igualmente posible que el impacto de las instituciones se deba a que *ambas* características actúen simultáneamente.

El papel de las expectativas

Un paso más hacia el realismo es la introducción de expectativas respecto al precio de las acciones tanto en las funciones de oferta como en las de demanda. Los precios futuros eran neutrales en el modelo precedente. Expectativas no neutrales darán lugar a una importante especulación "la actividad de predecir la psicología del mercado".²⁸ Si esto sucede la determinación de los precios deja de ser una función de las variables económicas esperadas y se mueve hacia la posición extrema de un "fenómeno especulativo y anticipado en el que el precio de las acciones son los que son debido sólo a lo que los compradores y vendedores esperan que sean".²⁹ Debe recalcar que los inversionistas pueden ser totalmente racionales al comprar títulos que pueden parecer totalmente sobrevalorados" -de acuerdo con el análisis anterior, es decir, proporcionando un rendimiento corriente muy pequeño- ya que esperan obtener ganancias de capital que compensen el bajo rendimiento.

Los factores psicológicos no pueden pasarse por alto en un modelo realista de determinación de precios. La dificultad para introducir las expectativas, sin embargo, es que pueden utilizarse para explicar cualquier comportamiento en los precios. Las expectativas elásticas tenderán a "aumentar los aumentos" y a "reforzar las disminuciones" de los precios mientras que las expectativas especulativas inelásticas tenderán a contener a los precios dentro de los límites relacionados con sus "fundamentos".

Como ilustración de los efectos de la introducción de expectativas en el modelo, se supone que precios de las acciones crecientes obligan a sus actuales poseedores a revisar sus expectativas previamente neutrales. Antes, contemplaban, *ceteris paribus*, un incremento del precio como el signo de un crecimiento alcanzable poco

28. John Maynard Keynes, op. cit., p. 158. Keynes era muy opuesto a la determinación especulativa del precio de las acciones. Es interesante hacer notar, sin embargo, que su teoría de la preferencia por la liquidez se basa totalmente en las expectativas respecto a los futuros tipos de interés.

29. William J. Baumol, *Stock Market and Economic Efficiency* (Nueva York, Fordham University Press, 1965), p. 38.

probable, o bajo rendimiento, y por lo tanto, un incentivo para vender. Ahora, en vez de eso, anticipan los futuros incrementos en los precios. Así en la figura 5 a un

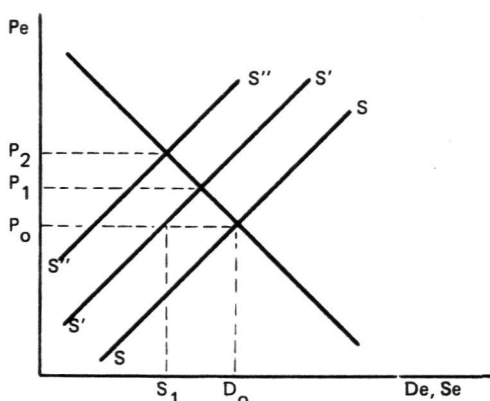


Fig. 5. Oferta-demanda flujos. Período de mercado. Mercados consecutivos con expectativas de oferta elásticas y demanda neutral.

precio P_0 , mayor que el último precio de mercado, una curva de oferta con expectativas neutrales SS se sustituye por $S'S'$ -un desplazamiento hacia arriba. Postularemos que los demandantes no se hallan aquí afectados por las expectativas y, así, en lo que sigue la curva de demanda permanece constante. Entonces, al último precio P_0 , el equilibrio se sustituye por un exceso de demanda de magnitud $D_0 S_1$. La presión resultante hacia el alza en los precios durará sólo hasta P_1 . En el próximo período de mercado, con los mismos supuestos, existirá un desplazamiento de la oferta agregada hasta $S''S''$, el precio de equilibrio sería P_2 , y así sucesivamente. Los mismos resultados se podrían haber alcanzado si hubiéramos supuesto expectativas neutrales en el lado de la oferta y expectativas elásticas por parte de los demandantes: estos verían a los incrementos de precios como indicaciones de futuros aumentos en los precios, y desearían aumentar la propiedad de estas acciones antes de que los aumentos esperados se consumaran. La presión hacia el alza de los excesos de demanda, como antes, tendría como resultado unos precios más elevados -esta vez, no obstante, con una curva de oferta invariable. Una falsa especulación, muy probablemente, alcanzaría ambos aspectos del mercado, de modo que no sólo existiría un desplazamiento hacia arriba de la curva de oferta, sino que también, al mismo tiempo, se desplazaría hacia la derecha la curva de demanda, de modo que los efectos sobre los precios vendrían amplificadas.

CONCLUSIONES

Existe una presunción muy fuerte según la cual el mercado de acciones en la realidad funciona como una mezcla de los fundamentos del modelo básico de la formación de precios de las acciones y los modelos especulativos de expectativas, con período en los que uno prevalece sobre otro. Razones para la variación en la psicología del mercado, o las causas inmediatas para los estallidos especulativos no pueden desarrollarse en base a unos fundamentos adecuados. Las variables macroeconómicas, tales como la oferta de dinero, rendimientos en activos competitivos-terrenos, inmobiliarias- y el tipo de interés, entre otros, pueden tener una importante función en el mercado de acciones. Variaciones en sus niveles causarán con toda seguridad ajustes en las carteras de los poseedores de riqueza. Aún más, estos cambios pueden provocar un desplazamiento desde un modelo de mercado "normal" hacia uno más especulativo. Es decir, un desplazamiento a partir de un modelo en el que los inversionistas valoran las acciones en términos de sus rendimientos anticipados a otro modelo en el que un comprador ofrecerá un precio más elevado debido a que espera que alguien pronto deseará pagar un precio aún más elevado.

I.N.S.E.A.D.

Universidad de Fontainebleau